

Einführende Informationen

Was soll ich mit diesem Heft machen?

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

in diesem theoretischen Begleitheft für Ihr Verhaltenstraining „Asthma bronchiale“ haben wir die wichtigsten Inhalte des Kurses zusammengefasst. Das Heft soll Ihnen die Möglichkeit geben, sich auch nach der Reha an die Kursinhalte zu erinnern. Die Themen dieses Kursheftes sind identisch mit denen des einwöchigen Intensivkurses Asthma bronchiale. Selbstverständlich kann ein solches Theorieheft aber das praktische Verhaltenstraining (Übungen, Diskussionen u.a.) nicht ersetzen.

Heften Sie dieses Begleitheft zusammen mit den Schulungsunterlagen der anderen Kurse ab. So entsteht ein persönliches Patientenhandbuch über die von Ihnen in der Fachklinik Allgäu absolvierten Verhaltenstrainings. Dieses Patiententagebuch kann für Sie ein sehr hilfreicher Begleiter werden.

Warum Schulung bei Asthma?

Patientenschulung bei Asthma bronchiale kann den Krankheitsverlauf günstig beeinflussen. Für Sie kann das bedeuten, dass weniger Atembeschwerden auftreten oder Krankenhausaufenthalte verhindert werden. Nach dem „Asthmatiker-Intensivkurs“ werden Sie in der Lage sein, die heutigen Behandlungsmöglichkeiten im Sinne langfristiger Therapieplanung zu verstehen und vor allem die Wirkungsweise und Notwendigkeit der einzelnen medikamentösen und nichtmedikamentösen Therapieprinzipien zu begreifen. Ziel ist die Verbesserung Ihrer persönlichen Lebensqualität.

Die Aufgabe dieses Trainingskurses ist es, dass Sie den optimalen Umgang mit Ihrer Krankheit lernen und das notwendige Wissen und die erforderlichen praktischen Fertigkeiten dazu erwerben. Entscheidend ist aber nicht ein theoretisches Spezialwissen, sondern das, was Sie davon in Ihrem praktischen Verhalten umsetzen:

Sie sollen der Manager Ihrer Krankheit werden!

Übersicht über die Kursinhalte

1. Wie funktioniert die Atmung?
2. Asthma - Was ist das eigentlich genau?
3. Wie sieht die optimale Behandlung aus?
 - a. Medikamente
 - b. Verhalten
 - c. Körperliches Training und richtige Atemtechnik
4. Selbstmanagement von Bronchitis und Emphysem - Wie geht das?
5. Was tun bei einem Asthmaanfall?

1. Wie funktioniert die Atmung?

Wie kommt der Sauerstoff in den Körper?

Luft ist Leben - ohne Sauerstoff können wir nicht leben! Der Sauerstoff aus der Luft kommt durch das Zusammenspiel von Lunge, Herz und Kreislauf zu den Körperorganen. Dies geschieht in 4 Teilschritten:

Die Ein- u. Ausatmung: Mit der Einatmung wird die Atemluft und der Sauerstoff zu den Lungenbläschen transportiert. Die Einatmung erfolgt über die Atemwege mit Hilfe der Atemmuskeln.

Der Gasaustausch: Darunter versteht man den Übertritt des Sauerstoffs aus den Lungenbläschen in das Blut. Gleichzeitig wird das entstandene CO₂ aus dem Blut abgeatmet.

Der Sauerstofftransport von der Lunge zu den Körperorganen: Dies geschieht durch das Herz und den Blutkreislauf.

Der Sauerstoffverbrauch im Körper: In den Körperzellen wird mit Hilfe von Sauerstoff die notwendige Energie für die Körperorgane und Körperfunktionen gewonnen.

Die Atemwege

Die Luft gelangt über die **Atemwege** in die Lunge zu den Lungenbläschen, wo der Sauerstoff ins Blut übertritt. Die **Atemmuskeln** sorgen für den notwendigen Einatmungssog. Die **oberen** Atemwege umfassen den Nasenrachenraum bis zum Kehlkopf, die **tiefen** Atemwege umfassen die Luftröhre und die Bronchien (Abb.1).

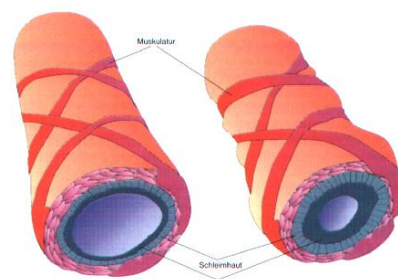
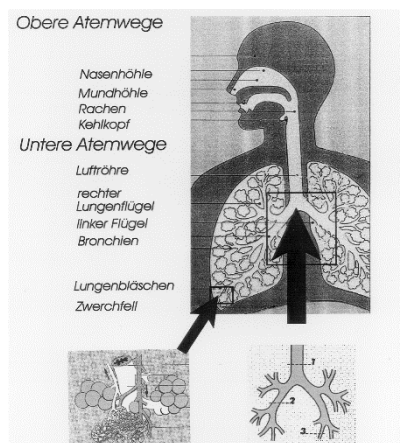


Abb. 1

Aufgaben der Atemwege: Transport und Reinigung

Die Atemwege sind aus 2 Schichten aufgebaut, mit jeweils unterschiedlichen Aufgaben:

1. Die **Muskel- und Knorpelschicht** reguliert die Weite der Bronchien (Lufttransport).
2. Die **Schleimhaut** dient als Abwehrorgan, z.B. gegenüber Infekten (Reinigung).

Atemwege = Transportwege für die Atemluft und Abwehrorgan, z.B. gegen Infekte.

Kranke, **entzündete** Bronchien können diese Aufgaben nicht mehr (vollständig) erfüllen:

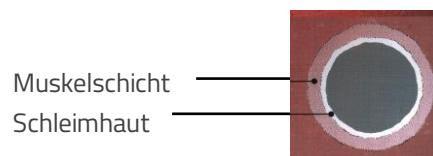
Die eigentliche Ursache der Asthmaerkrankung ist eine chronische (Dauer-) Entzündung der Bronchienschleimhaut. Diese chronische Schleimhautentzündung hat zwei Folgen:

1. Die Bronchien werden überempfindlich. Es kann zeitweise zu einer Bronchienverengung kommen. Asthmatiker leiden unter wechselnder Atemnot oder wechselndem Reizhusten.
2. Die Reinigungs- und Abwehrfunktion kann eingeschränkt sein und somit kann die Infektneigung zunehmen. Asthmatiker haben öfter Infekte als Gesunde.

Warum werden die Atemwege eng?

Die Atemwege werden eng durch die Muskelverkrampfung, Schleimhautschwellung und Schleimverlegung. Dadurch kann es zu Atemnot und pfeifenden Atemgeräuschen kommen. Im Verlauf der Erkrankung kann die Bronchialwand durch Narben verdickt werden. Im Spätstadium können schlaffe Bronchialwände auftreten, insbesondere bei Lungenemphysem. Die durch schlaffe Bronchien verursachte Atemnot ist durch Medikamente schwierig zu behandeln, hier wird die richtige Atemtechniken immer entscheidender (Lippenbremse s. unten).

Gesunde Bronchien:



Verengung der Atemwege (→ Atemnot und Husten) bei chronischer Bronchitis durch:



Abb. 2

Was sind überempfindliche Bronchien?

Auch beim gesunden Menschen sind die Bronchien keine „starrten Rohre“, sondern verengen sich (aber nur minimal) bei Kontakt mit Atemwegsreizstoffen. **Überempfindliche Bronchien** verengen sich auf äußere Reize **stärker** als bei Gesunden. Alle Asthmatiker haben ein überempfindliches Bronchialsystem. Sie reagieren auf eine Vielzahl von Reizen mit Atemnot oder Hustenreiz. **Ursache** der Bronchienüberempfindlichkeit ist die chronische Entzündung der Bronchialschleimhaut.

Atemwegsreizstoffe:

Atemwegsreizstoffe sind z.B. Rauch, Abgase, Bratendüfte, chemische Dämpfe, Parfüm, Haarspray ... aber auch kalte Luft. Beim Kontakt mit Atemwegsreizstoffen treten bei Patienten mit einem überempfindlichen Bronchialsystem Hustenreiz und/oder Atemnot auf. Das hat hierbei aber nichts mit einer Allergie zu tun. So ist beispielsweise Atembeklemmung beim Riechen eines starken Parfüms keine „Parfümallergie“, sondern Ausdruck der Bronchialüberempfindlichkeit (Vergleiche Schulungskurs „Atemwegsallergien“). Der Arzt stellt überempfindliche Bronchien durch den sogenannten Provokationstest (Bronchienreiztest) fest.

Merke: Die Ursache der Asthmaerkrankung ist eine chronische Schleimhautentzündung. Diese „Dauerentzündung“ verursacht die Überempfindlichkeit der Bronchien bei Asthmatikern. Die Überempfindlichkeit ist die Ursache für die wechselnde Atemnot und den Husten bei Kontakt mit verschiedenen Atemwegsreizstoffen, die in der überall in Umwelt vorkommen. Diese Entzündung der Bronchien besteht bei Asthma bronchiale meist das ganze Leben, deshalb ist meist eine jahrelange bzw. lebenslange Behandlung nötig.

Die Atemmuskeln („Atempumpe“)

Das Ein- /Ausströmen der Luft durch die Atemwege wird durch die Atemmuskeln bewirkt. Die **Einatmung** erfolgt durch aktive **Muskelanspannung**. Der wichtigste Einatemmuskel ist das **Zwerchfell**. Beim **Zusammenziehen des Zwerchfells** tritt dieses tiefer, dadurch entsteht ein Unterdruck im Brustkorb, so dass die Luft einströmt. Bei der **Ausatmung** entspannt sich das Zwerchfell. Die vorgedehnte Lunge zieht sich von selber wieder zusammen, die Luft strömt aus. Bei der Ausatmung braucht man normalerweise keinen „Ausatemmuskel“. (Abb. 3)

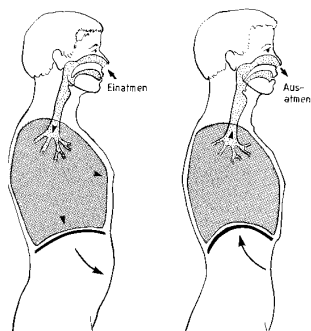


Abb. 3

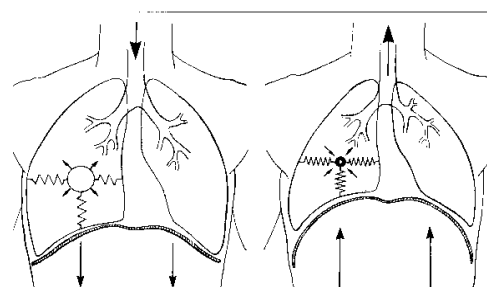


Abb. 4

Bei der Einatmung wird die Lunge (und damit auch die Bronchien) gedehnt. Bei der Ausatmung zieht sich die Lunge von selber wieder zusammen. Dadurch werden auch die Bronchien wieder enger (Abb. 4). Daher macht sich eine Atemwegsverengung zuerst bei der Ausatmung bemerkbar (Atemerschweris und Atemgeräusche bei der Ausatmung).

Die Lungenbläschen

In den Lungenbläschen findet der **Gasaustausch** statt, d.h. der **Sauerstoff** wandert durch die Wand der Lungenbläschen ins Blut. Vom Blut wird der Sauerstoff zu allen Körperteilen transportiert (= zur Energiegewinnung für die Körperorgane, Abb 7).

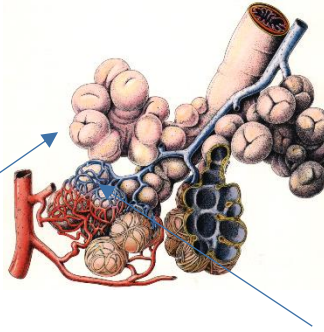


Abb. 5: Die **Lungenbläschen** werden von einem Geflecht kleinster **Äderchen** überzogen. Hier findet der Gasaustausch statt.

2. Asthma bronchiale – Krankheitslehre

Die eigentliche Ursache des Asthmas bronchiale ist eine **chronische Entzündung** der Bronchialschleimhaut. Diese verursacht eine starke **Überempfindlichkeit** der Bronchien. Dabei verengen sich die Atemwege auf Umweltreize viel stärker als beim Gesunden. Der Betroffene merkt wechselnde Atemschwierigkeit oder gar Atemnot (Asthmaanfälle) und/ oder morgendlichen anfallsweisen Husten bzw. nächtliches Erwachen wegen Husten oder Atemnot. Husten und/oder Atemnot treten vor allem bei Kontakt mit Atemwegsreizstoffen auf, aber auch spontan, vor allem in den frühen Morgenstunden. Auch während oder (typischerweise) **nach** Anstrengung kann Atemnot auftreten.

Als ursächlich für die chronische Schleimhautentzündung und damit für das Asthma bronchiale gelten **Vererbung, Allergien, Infekte u.a.** Wenn Asthma bronchiale einmal vorhanden ist, können folgende Auslöser Beschwerden verursachen: Allergene, Infekte, Reizstoffe wie Staub, Kälte usw., chemische Reizstoffe, manche Medikamente, Anstrengung und seelische Auslöser...

Merke: Viele Reize können beim Asthmatiker zu Atemnot führen. Die Ursache ist die Überempfindlichkeit d. Bronchien infolge der chronischen Schleimhautentzündung der Bronchien.

Die 3 wichtigsten Asthma-Formen:

1. Das allergische Asthma bronchiale

Ein allergisches Asthma beginnt häufig im Kindesalter oder in der Pubertät. Die Anlage dazu wird häufig vererbt („Allergikerfamilie“). Zusätzlich zur Erbanlage spielen Umwelteinflüsse eine wesentliche Rolle. Erbliche Belastung und vermehrtes Vorkommen von Allergenen können zu einer Steigerung der Allergiegefahr führen.

Die wichtigsten Allergene (Allergiestoffe) sind:

- Pollen
- Hausstaubmilben
- Tierhaare
- Schimmelpilzsporen

Warum kann eine Allergie zu Asthma führen?

Die **Allergie** (= fehlgesteuertes Immunsystem) bewirkt eine Entzündung der Bronchialschleimhaut. Die Folge ist die Überempfindlichkeit der Bronchialschleimhaut und damit das Asthma bronchiale. Es ist wichtig zu wissen, ob das Asthma bronchiale allergisch bedingt ist, denn dann ist der erste Behandlungsschritt die Vermeidung der Allergene.

Wie wird eine Allergie festgestellt (Diagnose)?

- Befragung durch den Arzt: Entscheidend ist gezielte Befragung durch den Arzt und die aktive Mithilfe des Betroffenen (z.B. mittels Symptomkalender und Peak-Flow-Protokoll).
- Hauttest: Der Hauttest alleine beweist noch keine Allergie. Der Spezialist entscheidet, ob zusätzlich eine Nasen- oder Bronchien-Provokationstestung nötig ist.
- Provokationstestung: Beim Nasen- bzw. Bronchienprovokationstest wird das Allergen auf die Schleimhaut der Nase oder der Atemwege aufgebracht. Letztendlich beweist nur der „Nasen-Allergietest“ die Allergie an der Nase, der „Bronchien-Allergietest“ die allergische Entstehungsursache des Asthmas. Im Einzelfall muss hier der Spezialist entscheiden. Allergiediagnostik ist Sache eines Spezialisten und soll nicht zwischen Tür und Angel stattfinden.

2. Das nicht-allergische Asthma bronchiale

Im Erwachsenenalter ist das nicht-allergische Asthma bronchiale die häufigste Asthmaform. Der nicht-allergischen Form liegt keine Allergie zugrunde, letztlich ist hier die Ursache der chronischen Schleimhautentzündung nicht bekannt. Oft ist eine Atemwegsinfektion der auslösende Faktor.

Sonderformen: „Arzneimittelasthma“ („Schmerzmittelasthma, Aspirinasthma“)

Eine Sonderform ist das Arzneimittelasthma („Schmerzmittelasthma, Aspirinasthma“). Bei vielen Patienten (meist mit nicht-allergischem Asthma) besteht eine Überempfindlichkeit gegen Schmerz-, Rheuma- und Fiebermedikamente. Diese Patienten bemerken Atemnot nach Einnahme dieser Medikamente. **Vorsicht:** Wer gegen ein Fieber- oder Schmerzmittel mit Atemnot reagiert, ist meist auch auf andere Präparate dieser Medikamentengruppe empfindlich. Fragen Sie deshalb jeden Arzt oder Apotheker, ob ein neues Medikament Asthma verstärken oder auslösen kann. Sagen Sie jedem Arzt (z.B. beim Orthopäden) oder Apotheker, dass Sie schon einmal auf Medikamente mit Asthma reagiert haben.

3. Das gemischtförmige Asthma bronchiale

Das gemischtförmige Asthma bronchiale kann aus einem allergischen Asthma hervorgehen. Der Patient reagiert nicht mehr nur auf besondere Allergene, sondern entwickelt wie der nicht-allergische Asthmatiker eine Überempfindlichkeit gegen alle möglichen unspezifischen Reize. Bei dieser Form spricht man auch von „verselbständigtem Asthma bronchiale“. Durch konsequente und rechtzeitige Allergietherapie wird versucht diese „Verselbständigung“ zu vermeiden.

Anstrengungsasthma

Bei vielen Asthmatikern kann körperliche Anstrengung Asthmabeschwerden auslösen. Dies kommt bei allen Asthmaformen vor. Die Atemnot tritt oft erst einige Minuten nach Beginn (manchmal auch erst nach) der Anstrengung auf. Insbesondere große Anstrengung bei kalter oder trockener Luft (z.B. Skilanglauf) kann bei vielen Asthmatikern Asthmabeschwerden auslösen. Deshalb ist es wichtig vor dem Training eine Aufwärmphase durchzuführen. Zusätzlich sollten diese Patienten vor stärkerer Anstrengung ihr kurzwirkendes bronchialerweiterndes Spray (Bedarfsspray) nehmen. So können (und sollen!!) fast alle Asthmatiker Sport ausüben. Lediglich bei **extrem kalter Luft** sollten sportliche Aktivitäten möglichst verschoben werden.

III. Das Behandlungsprinzip von Asthma bronchiale

Die optimale Behandlung bei Asthma bronchiale besteht aus einem **Behandlungspaket**. Dieses beinhaltet (bei allergischem Asthma) die **Allergenvermeidung** (Allergenkarenz¹), die regelmäßige und konsequente **Medikamententherapie**, das **Selbstmanagement**, die richtige **Atemtechnik**, ein **regelmäßiges körperliches Training** und **psychologische Hilfen**, wenn nötig.

- Frühzeitige und regelmäßige Medikamentenbehandlung, denn dadurch können Spätfolgen und schwere Asthmaverläufe verhindert werden.
- Vermeidung von Atemwegsreizstoffen. Das bedeutet z.B. mit dem Rauchen aufhören! Rauchen - aber auch viele andere Atemwegsreizstoffe - verstärkt die chronische Schleimhautentzündung bei Asthma bronchiale. Dadurch wird die Bronchienüberempfindlichkeit verschlimmert. „Was Sie zum Husten reizt, ist ungünstig für Ihr Asthma!“
- Regelmäßiges körperliches Training
- Infektvorbeugung und rasche Behandlung bei neuem Infekt.

Medikamente bei Asthma

Medikamentöse Basistherapie

Bei der medikamentösen Therapie des Asthmas sind zwei „Strategien“ wichtig: (1) Die langfristige **Dauerbehandlung** (Basis-therapie) und (2) die nur zeitweise erforderliche **Bedarfsbehandlung**.

Basistherapie	Bedarfstherapie
Individuell eingestellte Grundbehandlung, die auch in guten (!) Zeiten eingehalten werden muss. → Dauertherapie	Eine speziell festgelegte Zusatzmedikation , die man nur bei einer Verschlechterung bzw. bei Beschwerden nehmen soll. → nur zeitweise erforderlich

Die medikamentöse Basisbehandlung soll auch in guten Zeiten (!) durchgeführt werden. Das Ziel soll sein, dass die Erkrankung stabilisiert und Spätfolgen vermieden werden.

Die **Basistherapie** ist nicht bei jedem Patienten gleich. Das **Prinzip**, wie der Arzt die Basistherapie zusammenstellt, ist jedoch immer **gleich**: Wie beim Hausbau bestimmte Reihenfolgen eingehalten werden müssen, so erfolgt auch die medikamentöse Behandlung nach bestimmten Regeln. Diese Regeln nennt man „**Stufentherapie**“. Die Deutsche Gesellschaft für Lungenheilkunde hat einen **Stufenplan** für die „Asthmamedikamente“ festgelegt.

Die wichtigsten Medikamente bei Asthma	
1.	Entzündungshemmende Medikamente zum Einatmen (=Spray)
2.	Bronchialerweiterer zum Einatmen (=Spray)
3.	Tabletten ohne Kortison
4.	Kortisontabletten

¹ Einzelheiten zur Therapie der Allergien (speziell zur Allergenkarenz) lernen Sie im „Allergikertraining“; hierfür gibt es auch gesonderte „Begleithefte“.

Sprays oder Tabletten?

Der Vorteil der Treibgas- / Pulversprays (Pulverinhalatoren) ist, dass der Wirkstoff direkt in die Bronchien gelangt. Somit sind geringere Mengen als bei Tabletten erforderlich. Dadurch wird die Gefahr von Nebenwirkungen vermindert. Es ist also ein Vorteil, wenn man ein Atemwegsmedikament als Spray oder Pulver inhalieren kann: „Besser Spray als Pille“.

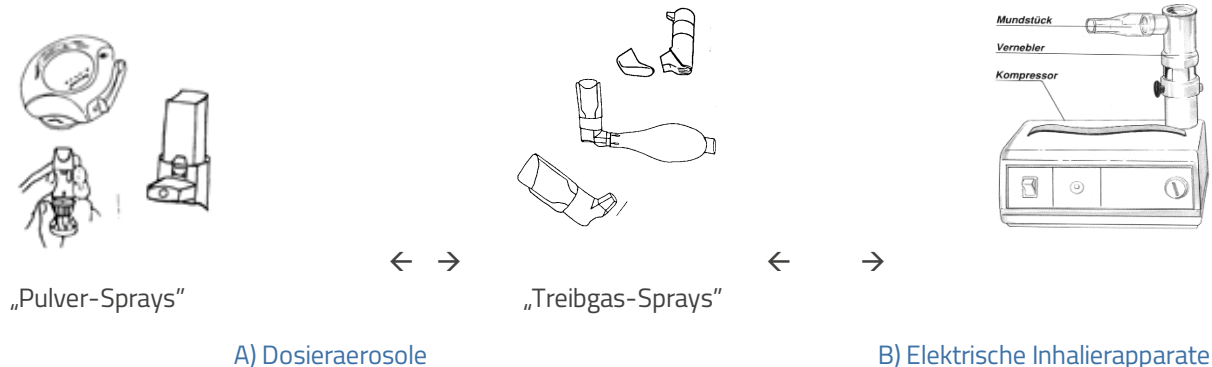
Die verschiedenen Formen des Inhalierens: Dosieraerosole ↔ elektrische Inhalationsapparate

Entscheidend ist nicht die Methode des Inhalierens (Spray, Pulver oder elektr. Inhalierapparat), sondern das enthaltene Medikament. Als Inhalationsmethoden sind üblich:

A) Dosier-Aerosole ("Sprays")

- Treibgas-Sprays
- Pulver-"Sprays"

B) Elektrische Inhalationsapparate ("Vernebler")



Was ist ein Dosieraerosol?

Ein Aerosol ist ein Medikamentennebel. Dadurch ist es möglich, ein Medikament einzuatmen. Um genau die richtige Menge des Wirkstoffes einzuatmen, benutzt man ein Dosieraerosol. Bei den Dosieraerosolen unterscheidet man Treibgas- und Pulversprays. Beide haben Vor- und Nachteile. Ihr Arzt wählt das für Sie passende System.

Welche Medikamente sind in den Dosieraerosolen erhalten?

Entzündungshemmende Dosieraerosole ("Schützer"):

- Sie sind entzündungshemmend und behandeln die Ursache der Krankheit.
- Wichtigste Vertreter dieser Medikamentensorte sind die Kortisonsprays/-pulver.

Bronchialerweiternde Dosieraerosole ("Helfer"):

- Sie erweitern die Bronchien und helfen bei Atemnot.
- Diese Medikamentensorte bessert aber nicht die Krankheitsursache, nämlich die Entzündung der Bronchialschleimhaut. Es handelt sich also nur um Symptomlinderer.

Entscheidend ist das Üben der richtigen Inhaliertechnik, weil die Sprays nur bei richtiger Inhaliertechnik helfen. Viele Patienten machen das falsch - auch nach Jahren. Lassen Sie Ihre „Spray-Technik“ durch Ihren Arzt überprüfen.

1. Die kortisonhaltigen Dosieraerosole („Schützer“)

Das Spray-/Pulverkortison wirkt (weil es entzündungshemmend ist) an der Krankheitsursache. So schützt Spray-/Pulverkortison die Bronchien langfristig vor der chronischen Entzündung. Auch bei langfristiger Anwendung sind bedrohliche und wirklich gefährliche Nebenwirkungen nicht zu befürchten. Beachten Sie: Kortison ist nicht gleich Kortison! Unterscheiden Sie bitte insbesondere Spray- und Tablettenkortison. Die oft befürchteten Kortisonnebenwirkungen können nur dann entstehen, wenn das Kortison über die Blutbahn wirkt (= Kortison in Tablettenform). Gerade das geschieht bei einer korrekt durchgeführten Behandlung mit Spraykortison praktisch nicht. Daher macht Spraykortison z.B. nicht dick, schädigt nicht die Knochen und verursacht keine Zuckerkrankheit und auch bei jahrelanger Anwendung entstehen keine **bedrohlichen** Nebenwirkungen. Spray-/Pulverkortison kann und soll über viele Jahre regelmäßig eingenommen werden, auch wenn es mit dem Asthma gerade mal besser ist. Das Ziel der langfristigen Behandlung mit einem Pulver- oder Spraykortison ist die Verhinderung von schlecht behandelbaren Asthmaspätfolgen. Spraykortison wirkt also in erster Linie entzündungshemmend und damit an der Krankheitsursache. Es wirkt so Dauerschäden entgegen. Nach einigen Tagen der Anwendung dämpft es zudem die bronchiale Überempfindlichkeit, dadurch bessert es dann auch die Krankheitszeichen.

Es gibt zwei häufigere **Nebenwirkungen**, diese sind aber eher lästig als gefährlich: Heiserkeit und Mundpilz. Beide können durch eine richtige Anwendung oft vermieden werden.

Richtige Inhaliertechnik bedeutet bei Spray-/Pulverkortison:

- Mundspülen nach Gebrauch, Zähne putzen, (evtl. Prothesen reinigen)
- Vor den Mahlzeiten anwenden
- Kein Kortisontreibgasspray ohne Spacer anwenden (bei Pulversprays ist kein Spacer erforderlich, auch beim Autohaler-system ist kein Spacer erforderlich)!
- Nicht mehr als verordnet inhalieren!

Merke: Kortisonspray/-pulver bietet einen starken Schutz und hat wenig Nebenwirkungen.

Wichtige Merksätze zum Spray- / Pulverkortison

- Inhalatives Kortison hat keine Sofortwirkung. Beim akuten Asthmaanfall bringt es keine sofortige Besserung. Es ist also **kein Notfallmedikament** und kann Zuhause (Zahnputzbecher) aufbewahrt werden.
- Kortisonhaltige Dosieraerosole wirken nur bei regelmäßiger Anwendung. Bis die Wirkung nach einer Unterbrechung wieder einsetzt, vergehen mehrere Tage ohne Schutzwirkung. Sorgen Sie deshalb rechtzeitig für Ersatz, wenn Ihr Dosieraerosol zur Neige geht. "Ist mein Spray am Freitag leer, brauche ich am Freitag ein neues".
- Durch Spraykortison kann nur eine niedrige Kortisondosis zugeführt werden. Ist aber wegen der Asthmaschwere mehr Kortison nötig, dann sind eventuell zusätzlich Tabletten notwendig. Dennoch kann auch dann Spraykortison bis zu 10 mg Tablettenkortison einsparen und somit die theoretisch möglichen Nebenwirkungen der Kortisontabletten vermeiden.
- Erst Tablettenkortison als Dauertherapie, wenn das Spraykortison ausgereizt ist.
- Kein Tablettenkortison als Dauertherapie ohne eine weitere Einnahme des Spraykortisons.

Bei korrekter Anwendung sind beim Spraykortison ernsthafte Nebenwirkungen nicht zu befürchten – auch nicht bei jahrelangem Gebrauch! Die Wirkung bleibt aber über Jahrzehnte erhalten (keine Gewöhnung oder Wirkungsabschwächung). Der Hauptfehler ist das „Vergessen“ und das „Zu spät mit der Behandlung beginnen“.

Es gibt Sprays und Pulverpräparate die nur Kortison enthalten (**Einzelsubstanzpräparate**) und es gibt **Kombinationspräparate**, die neben dem Kortison noch langwirkende (s.u.) Bronchialerweiterer enthalten.

Einzelsubstanz-Präparate:

Kortisonhaltige Druck-Dosieraerosole: Aerobec[®], Alvesco[®], Atemur[®], Beclometason, Becloturmant[®], BeclloHEXAL[®], Budiair[®], Budesonid, Budes[®], Bronchocort[®], Flutide[®], Junic[®], Pulmicort[®], Sanasthmax[®], Sanasthmyl[®], Ventolair[®] u.a.

Kortisonhaltige Pulverinhalatoren: Atemur Diskus[®], Beclomet Easyhaler[®], Budecort Novolizer[®], Clycocaps[®], Flutide Diskus[®], Novopulmon Novolizer[®], Miflonide, Pulmicort Turbohaler[®], Respicort MAGtab[®], Sanasthmyl Rotadisk[®] u.a.

Kombinationspräparate mit 2 Medikamentensorten:

Viani[®], Atmadisc[®], Symbicort[®], Foster[®], Inuvair[®]: Kombinationspräparate die 2 Medikamente enthält (1. Kortison-spray + 2. Langwirkender Bronchienerweiterer)

2. Bronchialerweiternde Spray/Pulver („Die Helfer“)

Man unterscheidet:

Inhalierbare Bronchialerweiterer vom „Typ Adrenalin“

- kurzwirkende (Notfallspray/Bedarfspray: für die Tasche)
- langwirkende

Inhalierbare Bronchialerweiterer vom „Typ Atropin“

Inhalierbare Bronchialerweiterer vom „Typ Adrenalin“

Leiten sich vom Hormon Adrenalin ab. Sie helfen rasch bei akuter Luftnot und sind daher „Notfall- oder Bedarfsmedikamente“ (Symptomlinderer). Die Besserung der akuten Symptome ist ihr großer Vorteil. Die Krankheit wird aber auf Dauer nicht beeinflusst, da sie an der Krankheitsursache (Entzündung der Bronchialschleimhaut) nicht wirken. Man unterscheidet:

- Die kurzwirksamen Bronchialerweiterer zum Inhalieren (Typ Adrenalin). Wirken ca. 4 Stunden.
- Die langwirkenden Bronchialerweiterer zum Inhalieren (Typ Adrenalin). Wirken bis zu 12 Stunden.

KURZWIRKENDE BRONCHIALERWEITERER VOM TYP ADRENALIN („Das Spray/Pulver für die Tasche“)

Wirken rasch bei akuter Atemnot (nach 1-3 Minuten), d.h. die Bronchien werden erweitert. Diese „Kurzwirker“ sind deshalb Ihr wichtigstes **Notfall- bzw. Bedarfsmedikament**. In einem gewissen Umfang dürfen und sollen Sie diese Medikamente „bedarfsweise“ anwenden. Aber **Vorsicht vor Überdosierung**. Zuviel ist nutzlos und gefährlich! Bei kurzwirkenden Bronchialerweiterer vom Typ Adrenalin sind i.d.R. nicht mehr als 5 Dosierungen (= 2 Hübe) pro Tag erlaubt (bei Aerodur-TH[®], Salbu200-EH[®] nicht mehr als 5 x 1 Atemzüge pro Tag). Benötigen Sie regelmäßig mehr, dann bedeutet das, dass die Atemwegserkrankung unzureichend eingestellt ist.

Die höhere Dosis bewirkt jetzt keine stärkere Wirkung mehr, aber die Nebenwirkungen nehmen zu. Deshalb ist in diesem Fall eine Therapieüberprüfung erforderlich. Der Arzt muss informiert werden; eventuell sind weitere Medikamente (z.B. Kortison-tabletten) notwendig. Mögliche **Nebenwirkungen** wie zum Beispiel Unruhe, Zittern, Pulsbeschleunigung, Herzklopfen und Herzstolpern treten bei Überdosierung gehäuft auf.

Kurzwirkende bronchialerweiternde Treibgassprays:

z.B.: z.B.: Aarane[®], Allergospasmin[®], Apsomol[®], Berodual[®], Berotec[®], Bricanyl[®], Bronchospasmin[®], Bronchospray[®], Epaq[®], Salbutamol, SalbuFATOL, SalbuHEXAL, Salmundin[®], Salbulair[®], Salbu-Easyhaler[®], Sultanol[®] u.a.

Kurzwirkende bronchialerweiternde Pulverinhalatoren sind z.B.:

Aerodur Turbohaler[®], Berodual Inhaletten[®], Ventilastin[®] Novolizer, Salbu Easyhaler[®] u.a.

LANGWIRKENDE BRONCHIALERWEITERER VOM "TYP ADRENALIN" ("Das Spray, das zu Hause bleiben kann")

Die Wirkung hält 12 Stunden. Das kann vor allem bei nächtlicher Atemnot zu einer deutlichen Verbesserung der Lebensqualität führen. Die „Langwirker“ werden im Regelfall nur zweimal am Tag angewendet. Bei häufigerem Gebrauch steigt die Gefahr der Überdosierung.

- Die Wirkung setzt bei einem Teil der Langwirker erst nach ca. 45 Minuten ein („langsame Langwirker“)², deshalb sind diese langsamen Langwirker **keine** Notfallmedikamente.
- Bei „schnellen Langwirkern“³ setzt die Wirkung schon nach 5 Min. ein.

Langwirkende bronchialerweiternde "Pulversprays" vom Typ Adrenalin

Schnelle Langwirker (Wirkungsbeginn nach ca. 5-10 Minuten):

z.B.: Oxis (6/12) Turbohaler[®], Foradil P[®], Formatris (6/12) Novolizer[®], Formoterol, FormoLICH, Formotop (6/12) Novolizer[®]

Langsame Langwirker (Wirkungsbeginn nach ca. 45 Minuten):

z.B.: Serevent Diskus[®] (2 x 1), Aeromax Diskus[®] (2x1). Hier ist zusätzlich ein Notfallspray erforderlich!

Langwirkende bronchialerweiternde "Treibgassprays" vom Typ Adrenalin

z.B. Serevent[®] DA (2x2), Aeromax[®] DA (2 x 2) (langsamer Wirkungsbeginn)

z.B. Foradil[®] DA, Forair[®] DA, Formoterol DA (schneller Wirkungsbeginn)

Mögliche **Nebenwirkungen**, insbesondere bei zu hoher Dosis können Herzklopfen, Herzrhythmusstörungen, Zittern und Unruhe sein.

Merke: Zusätzlich zum langwirkenden Spray/Pulver ist zumeist auch ein kurzwirkendes Spray/Pulver, als Bedarfsspray erforderlich. Dieses kurzwirkende Spray ("Notfallspray bei Atemnot") sollten Sie immer mit sich tragen.

² Serevent und Aeromax (langsame Langwirker) wirken erst nach ca. 45 Min., d.h. sie sind kein Notfallspray, hier ist immer zusätzlich ein kurz-wirkendes Bedarfsspray erforderlich. Hierzu gehören auch die Kombinationspräparate Viani und Atmadisc.

³ Die langwirkenden Medikamente Foradil und Oxis (schnelle Langwirker) wirken deutlich schneller (5 Min.), sie können daher nach ärztlicher Verordnung öfter als 2-mal pro Tag (bei Bedarf) angewandt werden. Hierzu gehört auch das Kombinationspräparat Symbicort.

Inhalierbare Bronchialerweiterer vom „Typ Atropin“

Diese Medikamente haben praktisch keine Nebenwirkungen am Herz-Kreislaufsystem (bewirken insbesondere kein Herzstolpern) und verursachen auch kein Zittern der Hände. Sie sind daher bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen oder Tremor (Händezittern) oft eine gute Alternative. Der Wirkungsbeginn ist aber etwas langsamer als bei den bronchialerweiterern vom Typ Adrenalin. Letztere können gut mit den inhalierbaren bronchialerweiterern vom „Typ Atropin“ kombiniert werden.

Inhalierbare Bronchialerweiterer vom „Typ Atropin“

Atrovent®, Spiriva®

Kombinationspräparat Berodual® (= inhalierbarer Bronchialerweiterer vom Typ Adrenalin + Typ Atropin)

3. Tabletten ohne Kortison

A) Bronchialerweiterer vom Typ Koffein („Theophyllin“) in Tablettenform

Der Wirkstoff dieser Tabletten ähnelt chemisch dem Koffein im Kaffee. Theophyllin kann nicht als Spray verabreicht werden und wird daher erst dann gegeben, wenn die Sprays alleine nicht reichen. Theophyllin wird zumeist in Form sog. Retardtabletten als Dauerbehandlung verordnet. Retardtabletten wirken gleichmäßig über 12 Stunden und sind (langsamer Wirkungs-eintritt, lange Wirkdauer) daher kein Notfallmedikament⁴! Mögliche Nebenwirkungen (insbesondere bei Überdosierung) sind beschleunigter Herzschlag, Übelkeit, Zittern und Schlaflosigkeit. Vorsicht ist daher insbesondere bei Patienten mit Herzrhythmusstörungen geboten. Es empfiehlt sich, die abendliche Dosis erst unmittelbar vor dem Einschlafen einzunehmen. Die Dosis muss der Arzt für jeden Patienten **individuell** einstellen, weil die notwendige Dosierung im Einzelfall sehr unterschiedlich ist. Bitte keine eigenmächtigen Dosisänderungen vornehmen, es besteht sonst eine erhebliche Gefahr der Überdosierung (Übelkeit, Schlaflosigkeit) oder Unterdosierung (Wirkungslosigkeit).

Theophyllintabletten: z.B. Aerobin®, Phyllo-temp®, Afonilum®, PulmiDur®, Bronchoretard®, Pulmo-Timelets®, Cronas-ma®, Solosin®, Ditenade®, Theolair®, Duraphyllin®, Theophyllard®, Euphyllin®, Theophyllin Heumann®, Euphyllong®, Uniphyllin®, Euspirax®, Unilair®, u.a.

B) Singulair®

Singulair ist ein entzündliches Medikament in Tablettenform ohne Kortison. Wie Kortison-tabletten wirkt es entzündlich, geht also an die Ursache des Asthmas. Es enthält kein Kortison und hat daher keine Kortison-Nebenwirkungen. Es wirkt aber schwächer als Kortison-tabletten. Es schützt vor Anstrengungsasthma und wirkt oft bei der das Asthma häufig begleitenden chronisch verstopften Nase sowie bei Heuschnupfen.

4. Kortison-tablettenes kommt darauf an, wie man damit umgeht.

Kortison ist ein im Körper gebildetes Hormon (körpereigene Produktion von 10–20 mg/Tag in der Nebenniere). Kortison ist somit kein Gift, sondern ein natürlicher, körpereigener und lebensnotwendiger Stoff! Ob eine Kortison-behandlung mit Tabletten Nebenwirkungen verursacht, hängt von zwei Faktoren ab, nämlich von der Höhe der **Dosierung** und der **Dauer** der Kortison-behandlung.

⁴ Nicht verwechseln mit der Theophyllin-Trinkampulle. Diese kann sehr wohl als Notfallmedikament angewandt werden

Dauertherapie mit Kortison-Tabletten

Wenn alle anderen Therapiestufen - ohne ausreichenden Erfolg - ausgeschöpft sind → dann kann eine Dauertherapie mit Kortison-Tabletten notwendig sein. (ausgeschöpft heißt: Vermeiden möglicher Auslöser und korrekt durchgeführte Therapie mit den zuvor besprochenen Medikamentengruppen).

Hierbei müssen Sie unterscheiden:

Spraykortison ↔ Kortison-Tabletten

und bei der

Kortison-Tablettenbehandlung:

Kortison-Kurzzeittherapie ↔ Kortison-Langzeittherapie

und bei der

Kortison-Langzeit-Tablettenbehandlung:

Niedrig dosierte Dauertherapie mit Kortison-Tabletten ↔ Höher dosierte Dauertherapie mit Kortison-Tabletten

Die kurzzeitige Kortisonbehandlung

mit Tabletten, bei vorübergehender Verschlechterung ("Kortisonstoß") ist in der Regel nebenwirkungsfrei, wenn die Einnahme weniger als ein bis zwei Wochen beträgt. Werden Kortison-Tabletten über einige Tage eingenommen, dann ist die Behandlung einerseits sehr wirkungsvoll und andererseits nebenwirkungsarm. Die Einnahme von Kortison-Tabletten erfolgt während der Verschlechterungsphase, bis die Erkrankung wieder stabil ist. Die Kortison-Tabletten werden dann abgesetzt oder nach einem vorgegebenen Plan schrittweise in der Dosis reduziert. Natürlich nur nach vorheriger Absprache mit Ihrem Arzt.

Woher bekommt man Kortison-Tabletten für den Notfall und das Asthma-Notfall-Set?

Die Kortison-Tabletten für den Kortisonstoß, das Asthma-Notfall-Set sowie einen für Sie persönlich maßgeschneiderten schriftlichen Notfallplan erhalten Sie von Ihrem Stationsarzt hier in der Fachklinik Allgäu. Dies sollte spätestens bei der Abschlussuntersuchung erfolgen. Achten auch Sie darauf, dass das nicht vergessen wird. Voraussetzung ist, dass Sie den gesamten Wochenkurs Asthma erfolgreich abgeschlossen haben

Die Kortisonspritze in die Vene

Die Spritze im Notfall hat normalerweise überhaupt keine Nebenwirkungen. Problematisch wird es erst dann, wenn diese Spritzen dauernd wiederholt werden müssen. Dann liegt praktisch eine Dauerbehandlung (mit den eventuellen Nebenwirkungen; s.u.) vor.

Die Dauertherapie mit Kortison-Tabletten

Eine langfristige Behandlung mit Kortison-Tabletten ist nötig bei schwerer Erkrankung. Richtig durchgeführt und überwacht verursacht eine Dauerbehandlung mit Kortison-Tabletten weniger Nebenwirkungen als ein unzureichend behandeltes Asthma.

Richtig durchgeführte und überwachte Dauertherapie mit Kortison-Tabletten heißt, dass

- die **Notwendigkeit** wirklich besteht, d.h. alle anderen Behandlungsschritte sind ausgeschöpft.
- regelmäßig die erforderlichen Kontrolluntersuchungen erfolgen, wie z.B. Blutuntersuchungen (anfangs ca. alle 2-4 Wochen: Blutzucker, Blutsalze), Augenarztkontrolle (etwa vierteljährlich), Blutdruck (alle 4 Wochen) und Knochendichtemessung - dies gilt insbesondere bei Frauen.
- dass die Behandlung mit dem Kortison-Spray ausgereizt ist und weitergeführt wird. Kein Tabletten-Kortison ohne Spray-Kortison!“ Spray-Kortison kann 5- 10 mg Tabletten-Kortison einsparen.

Meist beginnt der Arzt mit einer höheren Dosis, anschließend wird in kleinen Schritten auf „**Erhaltungsdosis**“ (niedrigste Dosis, die ausreicht, um die Erkrankung zu behandeln) abgesenkt. Eine niedrig dosierte Dauertherapie mit Kortison-Tabletten (d.h. weniger als 5 – 7,5 mg) hat im Allgemeinen keine schwerwiegenden Nebenwirkungen. Manchmal reichen wenige Milligramm um den Entzündungszustand der Bronchien zu unterdrücken und die Erkrankung zu kontrollieren.

Nebenwirkungen einer **langfristigen** Therapie mit Kortison-Tabletten entstehen nur bei einer mehrwöchigen Therapiedauer, also nicht bei der Kurzzeittherapie (und auch nicht mit Spray-Kortison). Je höher die Dosis und je länger die Therapiedauer mit Kortison-Tabletten ist, desto eher sind folgende **Nebenwirkungen** möglich (können auftreten – müssen aber nicht auftreten): Knochenentkalkung (Osteoporose), Hautveränderungen, Gewichtszunahme, Blutdruckerhöhung, Blutzuckererhöhung, Magengeschwüre bei vorbelasteten Patienten, Augenerkrankungen. Diese möglichen Nebenwirkungen erfordern die oben angegebenen Kontrollen. Bei guter Überwachung sind die meisten dieser Nebenwirkungen beherrschbar.

IV. Selbstkontrolle / Selbstmanagement

Asthma ist eine Krankheit mit typischerweise sehr wechselndem Verlauf. Die oft rasch wechselnde Krankheitsschwere erfordert immer wieder eine rasche Therapieanpassung um Verschlechterungen oder gar Notfälle und Krankenhauseinweisungen zu vermeiden. Die Voraussetzung dafür ist die Krankheits-Selbstkontrolle durch den Patienten, die zum „ärztlich begleiteten Selbstmanagement“ führen soll.

Das Prinzip dieses „ärztlich begleiteten Selbstmanagements“ besteht darin, dass Arzt und Patient Sofortmaßnahmen vereinbaren, mit denen der Patient selber beginnen soll, wenn er zum Beispiel eitrigen Auswurf oder eine anderweitige Verschlechterung feststellt. Nach vorheriger Schulung und Absprache kann der Patient dann z.B. mit einer Antibiotikabehandlung selbständig und rechtzeitig beginnen. Oder: bei starker Verschlechterung des Peak-Flow-Messwertes kann der Patient (nach Absprache mit dem Arzt) z.B. eine kurzzeitige Kortisonstosstherapie beginnen. Grundvoraussetzung dafür ist eine funktionierende Partnerschaft zwischen Ihnen und Ihrem Arzt.

Was ist für das „ärztlich begleiteten Selbstmanagements erforderlich?

- Ein gut geschulter Patient, sowie ein kooperativer und partnerschaftlicher Arzt.
- Unbedingt erforderlich ist ein schriftlicher Therapieplan. Darin muss klar festgelegt sein bei welchen Situationen was zu tun ist. Nach klaren Richtlinien soll dann vom Patienten selbständig oder nach Rücksprache mit dem Arzt bei einer Verschlechterung mit der Bedarfstherapie begonnen werden. Die Therapieanpassung ergänzt dann die **Basistherapie** (= Dauertherapie) um die **Bedarfstherapie**.
- Die Bedarfs- und Notfallmedikamente (Antibiotikum, Kortison u.a.) sollten griffbereit sein.
- Natürlich muss der Patient auch seine Grenzen kennen, d.h. der Patient muss wissen, wann er den Arzt aufsuchen muss.

Was ist für Selbstkontrolle erforderlich?

Lernen Sie sicher zu beurteilen, ob Ihr Asthma z.Z. stabil oder instabil ist. Lernen Sie deshalb Ihre „direkten und indirekten Krankheitszeichen“ kennen und beachten. Ziehen Sie daraus die richtige Schlussfolgerung und handeln Sie selbst.

Lernen Sie selbst zu beurteilen, ob Ihre Krankheit **stabil** verläuft (d.h. die Basistherapie ist ausreichend) oder ob sie **sich verschlechtert**, d.h. intensiver behandelt werden muss. Tritt eine Verschlechterung ein, dann muss zusätzlich die Bedarfstherapie durchgeführt werden.

Gewöhnen Sie sich routinemäßig an, Ihre Krankheitszeichen **zu beobachten** und **zu deuten**. Haben Sie mehr Husten, Auswurf oder Atemnot? Haben Sie einen Infekt oder die Medikamente vergessen? Suchen Sie nicht nach falschen Erklärungen, wie das Wetter oder die Sorgen. Lernen Sie die **notwendigen Maßnahmen** zu ergreifen. Das bedeutet, dass ein Infekt sofort zu behandeln ist und Medikamente eingenommen werden, gegebenenfalls die Bedarfstherapie starten.

Direkte Krankheitszeichen, spürt man:

Husten	Ja / Nein	Hat sich der Husten verschlechtert?
Auswurf	Ja / Nein	Wie sieht der Auswurf aus? (weiß, gelb, grün, blutig, dunkel) Mehr Auswurf als üblicherweise? Hat sich an der Atemnot etwas geändert?
Atemnot	Ja / Nein	Wachen Sie an Atemnot oder Husten auf? Nächtliche Atemnot? Hören Sie Atemgeräusche? Atemnot bei Belastung?

Indirekte Krankheitszeichen, diese geben indirekt (über Zahlenwerte) Auskunft über den Zustand:

Dosieraerosol	<p><i>Wie häufig brauchen Sie Ihr bronchialerweiterndes Kurzzeitspray?</i></p> <ul style="list-style-type: none">• gar nicht• 1 - 2mal pro Tag• 4 - 6 mal pro Tag• wesentlich öfter = ein Zeichen, dass die Therapie unzureichend ist und eine Therapieanpassung stattfinden muss.
Peak-Flow-Werte	<p><i>Wie ist die Tendenz?</i></p> <ul style="list-style-type: none">• ansteigend – gleichbleibend – abfallend?• Welche Zone im Ampelschema?• Nehmen die Schwankungen zu?

Beurteilung Ihres Krankheitsverlaufs

Kennzeichen eines stabilen Verlaufs sind:

- keine oder nur geringe Krankheitszeichen (d.h. am Tag besteht keine oder nur wenig Atemnot, kein oder wenig Husten und Auswurf, in der Nacht kommt es nicht zu Erwachen wegen Atemnot oder Husten).
- Die Peak-Flow-Werte (insbesondere die morgendlichen Werte) liegen im grünen Bereich (s. Ampelschema).
- Es besteht kein erhöhter Bedarf am Notfall/Bedarfsspray.

Treffen diese Punkte zu, heißt das, dass die **Basistherapie** ausreicht.

Kennzeichen des instabilen Krankheitsverlaufs

- zunehmende Krankheitszeichen wie Atemnot, Husten und Auswurf bzw. Aufwachen wegen Husten oder Atemnot.
- abfallende oder stark schwankende Peak-Flow-Werte (gelber oder roter Bereich)
- steigender Bedarf an kurzwirkenden bronchialerweiterern

Jetzt muss geprüft werden, ob eine **Therapieanpassung** erforderlich ist.

Merke: Atemnotanfällen gehen meist Vorboten voraus. Wird rasch medikamentös gegengesteuert, kann die drohende Verschlechterung oft verhindert bzw. abgemindert werden.

Selbstkontrolle der Atmung mittels Peak-Flow-Meter

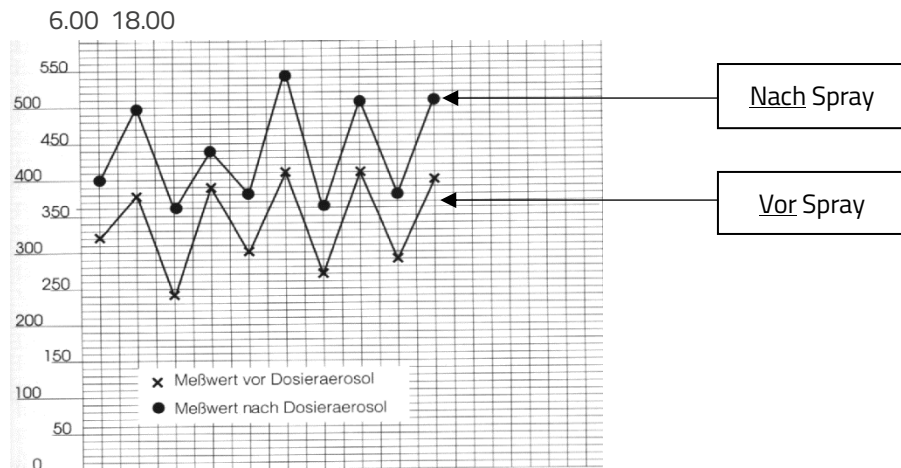
Damit die Krankheit besser behandelt werden kann, ist das tägliche Messen wichtig. Die Peak-Flow-Kurve sollte bei jedem Arztbesuch mitgebracht und gezeigt werden. Nicht jeder Patient muss Peak-Flow messen, Ihr Arzt muss entscheiden, ob eine Messung sinnvoll ist.

Wie misst man mit dem Peak-Flow-Meter?

- Stellen Sie sich aufrecht hin.
- Halten Sie das Gerät waagrecht vor den Mund. Der Messzeiger muss auf „Null“ stehen.
- Halten Sie das Mundstück zwischen den Zähnen und umschließen Sie mit den Lippen das Mundstück.
- Einatmen und danach ein kurzer, kräftiger Ausatemstoß. So fest Sie können!
- Den Messwert ablesen. Die Messung 2-3-mal wiederholen. Den **besten** Wert in die Peak-Flow-Tabelle eintragen (Peak-Flow-Meter-Kurve).
- Am besten misst man morgens direkt nach dem Aufstehen und abends ca. 18.00 Uhr.

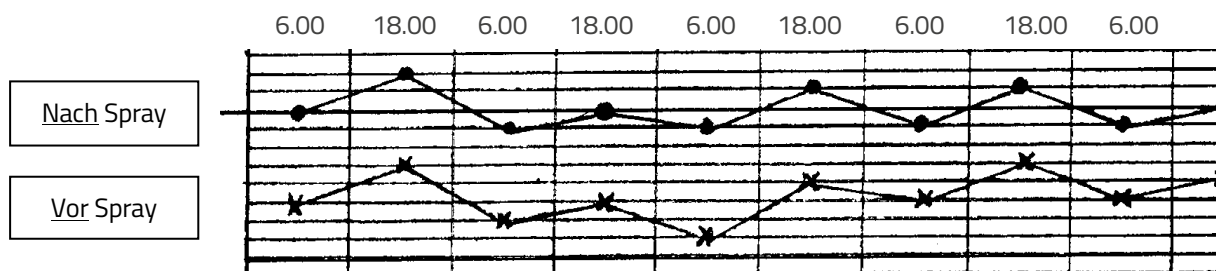
Zusätzliches Messen sollte dann stattfinden, wenn Sie zwischendurch Atemnot oder starken Hustenreiz verspüren. Auch nachts oder auch bei der Arbeit. Diese Werte ebenfalls in die Peak-Flow-Meter-Kurve eintragen und dem Arzt zeigen.

Wie schreibe ich meine Peak-Flow-Werte korrekt auf?



Medikamentenwirkungskontrolle

Messung morgens und abends, sowie immer bei plötzlicher Atemnot. Wenn Sie ein bronchialerweiterndes Dosieraerosol benutzen, dann messen Sie den Peak-Flow **vor und nach** der Anwendung dieses bronchialerweiternden Sprays!



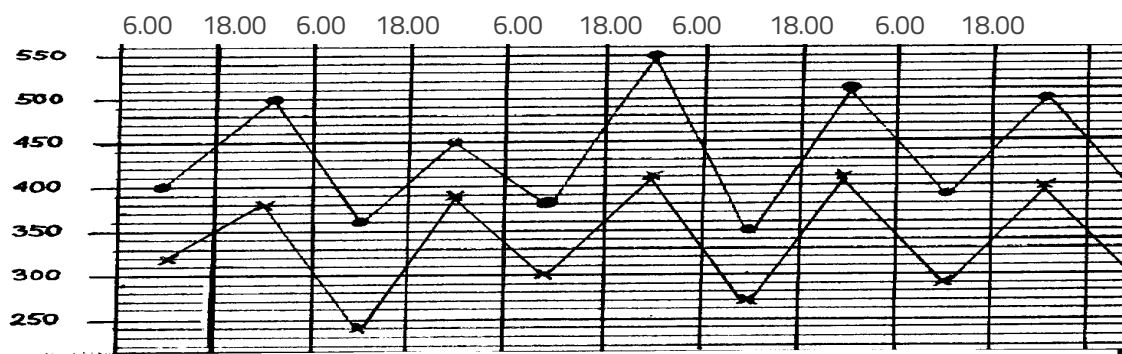
- Bei **kurzwirkenden bronchialerweiterern** setzt die Wirkungskontrolle nach 10 Minuten ein z.B. Berodual®, Berotec®, Sultanol®, Bronchospray®, Aerodur®..
- Bei **langwirkenden Bronchialerweiterern** setzt die Wirkungskontrolle erst nach 30 – 45 Minuten ein z.B. Serevent, Aeromax, Viani.
- Nach dem Spray sollte der Peak-Flow-Wert besser sein als vor dem Spray. Wenn nicht, informieren Sie Ihren Arzt! Evtuell ist ein anderes Medikament erforderlich oder gar nicht mehr nötig.
- Eine Wirkungskontrolle ist bei nur **kortisonhaltigen Sprays** nicht erforderlich, weil die Wirkung erst nach einigen Tagen (dann aber anhaltend) eintritt. (z.B. bei Pulmicort®, Atemur®, Junic®, Ventolair®, Beclomet forte®, Flutide®, Novopulmon®).

Fehler beim (Peak-Flow-Meter) Messen

Nur richtige Peak-Flow Werte helfen Ihnen, Ihre Behandlung zu optimieren. Der Hauptfehler ist ein **zu schwacher Atemstoß** (Folge: Werte werden zu niedrig gemessen). Blasen Sie deshalb so kräftig wie möglich in das Peak-Flow-Meter (PFM) hinein.

Auch durch das **Verdecken der Auslassdüsen** erhält man einen falschen Wert. Bei einem **Trompetenstoß** ("Hineinspucken") werden die Werte zu hoch. Nur richtiges Aufschreiben zeigt dem Arzt Ihren Krankheitsverlauf (nicht "schönen", nicht "erfinden", wenn es vergessen wurde).

Die **typische Peak-Flow-Verlaufskurve eines Asthmatikers** zeigt starke Tagesschwankungen der Werte. Typisch sind morgendlich niedrigere Werte (Morgentief") als abends („Abendhoch"). Die Werte sind bei Asthma nach dem Spray oft deutlich besser als davor.

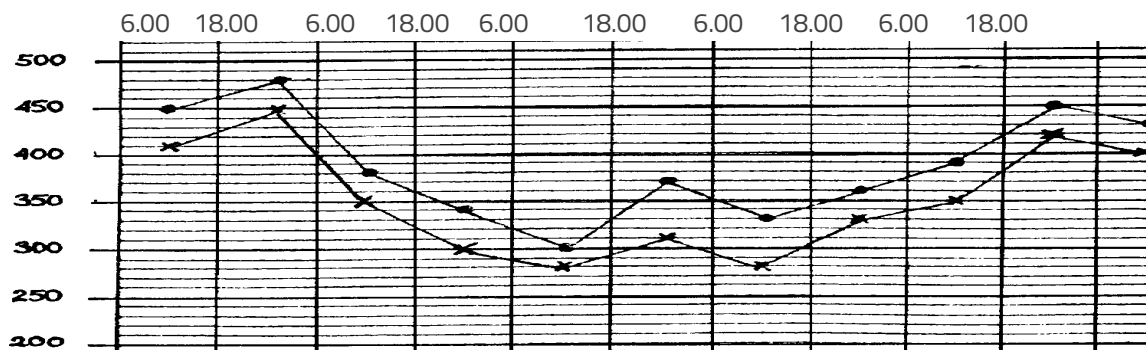


Starke Schwankungen der Peak-Flow-Werte sind ein Hinweis darauf, dass das Asthma bronchiale unzureichend behandelt sein könnte. Die Behandlung muss optimiert werden. Das bedeutet, wenn Ihre Werte plötzlich stärker schwanken müssen Sie entscheiden, ob Sie die Behandlung neu anpassen und/oder den Arzt informieren müssen.

Zeichen einer guten Therapieeinstellung sind geringe Tagesschwankungen (morgens/abends) und Werte im Bereich des persönlichen Bestwertes.

Wie sieht die Peak-Flow-Meter-Kurve beim Atemwegsinfekt aus?

„Grippe, Schnupfen, akute Bronchitis“

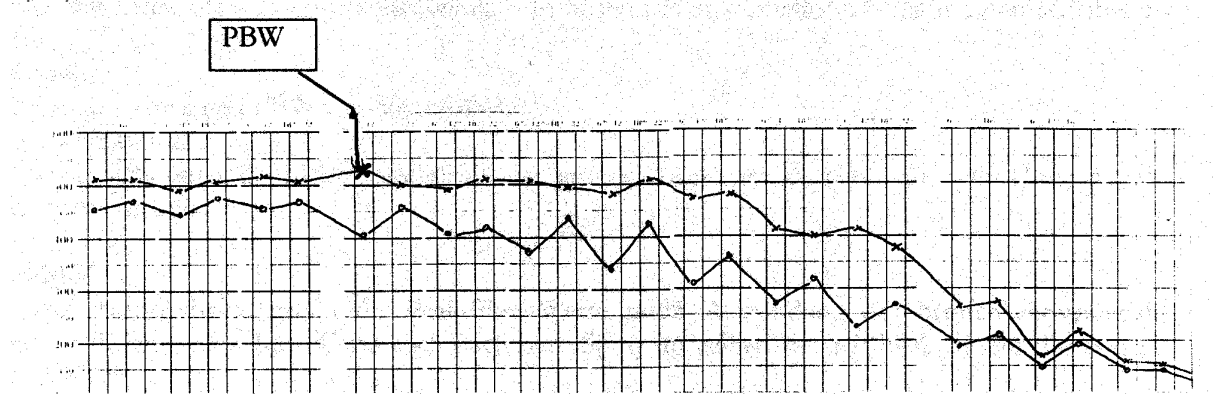


Beim Asthmapatient bedeutet ein Atemwegsinfekt die Gefahr einer (raschen) Verschlechterung. Um diese Gefahr zu bannen, müssen Atemwegsinfekte rasch erkannt und behandelt werden. Das Peak-Flow-Meter ist hier ein wichtiges Hilfsmittel. Das PFM kann unter Umständen die Gefahr schon anzeigen, bevor Sie selbst die Verschlechterung der Atmung bemerken (bis zu 2 Tage früher). Somit ist früheres (rechtzeitiges) Handeln möglich. **Zweck** ist es die drohende Gefahr durch frühzeitige Behandlung abzuwenden. D.h. Sie sollten bei einem Infekt oder einem Abfall der Peak-Flow-Werte entweder Ihren Arzt aufsuchen oder die (für diesen Fall zuvor mit Ihrem Arzt) vereinbarte Behandlung selbst durchzuführen.

Das „Peak-Flow-Ampelsystem“

Das Ampelsystem ist ein Hilfsmittel, damit eine optimale Behandlung nach Maß stattfinden kann. Grundlage des Ampelsystems ist Ihr persönlicher Bestwert (PBW). Ihre täglichen Werte werden den 3 Ampelfarben zugeordnet. **Grün**: Alles in Ordnung, **Gelb**: Achtung Handeln und **Rot**: Achtung Notfall; Hilfe herbeiholen!

Der persönliche Bestwert (**PBW**) ist **Ihr** bester Wert, den Sie in Ihrem Peak-Flow-Verlaufsprotokoll unter günstigen, stabilen Bedingungen korrekt gemessen haben. Sie können den PBW aus Ihrer Peak-Flow-Meter-Kurve ablesen. Es ist der höchste (richtig gemessene) Wert (nach Anwendung eines bronchialerweiternden Sprays)



Grüne Zone: Die Peak-Flow-Werte betragen **nicht weniger als 80 Prozent** Ihres Bestwertes. Wenn Sie keine Beschwerden haben bedeutet die grüne Zone „Alles in Ordnung“.

Außer Ihrer normalen Behandlung (=Basistherapie) sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Gelbe Zone: Die Peak-Flow-Werte liegen **zwischen 50 und 80 Prozent** Ihres Bestwertes. Jetzt ist Vorsicht geboten. D.h. wenn Ihr Wert auch nach einem kurzwirkenden bronchialerweiternden Spray im gelben Bereich bleibt, sollten Sie handeln. Konkret bedeutet das, dass Sie jetzt entweder möglichst bald Ihren Arzt aufsuchen sollten oder (wenn das vorher mit dem Arzt so vereinbart wurde), dass sie jetzt selbständig die Basistherapie (Dauertherapie) durch die Bedarfstherapie ergänzen. Was Sie genau tun müssen, sollten Sie vorher mit dem Arzt, z.B. Ihrem Stationsarzt hier in der Reha besprechen. Er wird für Sie einen individuellen "Plan für den gelben Bereich" erstellen.

Rote Zone: Der Peak-Flow-Wert liegt (auch nach dem bronchialerweiternden Spray) **unter 50 Prozent** Ihres Bestwertes. Dies bedeutet **Alarm**. Sie sollten sofort Ihren Arzt anrufen, wenn dieser nicht sofort kommen kann, rufen Sie den Notarzt.

Die Grüne Zone (80- 100 % des PBW) bedeutet "Alles in Ordnung"!

Leichte Schwankungen der Messwerte sind normal. Leicht heißt, dass die Werte bis maximal 20% unter dem PBW liegen. Diese sind noch normal und entsprechen der grünen Zone. Abgesehen von Ihrer **Basismedikation** sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Beispiel: Ein Patient hätte einen PBW von 500 (= 100 %); 20% von 500 = 100 l/min
Werte bis 20% unter dem PBW sind noch im grünen Bereich.
Im Beispiel 500 – 100, d.h. grün = 400-500!

Bitte errechnen Sie jetzt Ihre grüne Zone: PBW - 20 % = grüne Zone

Die Gelbe Zone (50 – 80% des PBW) bedeutet "Achtung"!

Liegen Ihre Werte - auch nach dem kurzwirkenden inhalativen Bronchialerweiterer in der gelben Zone, ist Handeln erforderlich! Die Basistherapie reicht **nicht** mehr aus. Jetzt muss die Basistherapie durch die **Bedarfsbehandlung** ergänzt werden. Ihre **Bedarfstherapie** muss vorher mit Ihrem Arzt abgesprochen werden. In unserer Klinik erhalten Sie dafür einen schriftlichen Plan.

Beispiel: Ein Patient hätte einen PBW von 500 (=100%); 50% von 500 = 250
Werte bis 50% unter dem PBW (außerhalb der grünen Zone), im Beispiel 250 - 400 l/min = gelbe Zone = Vorsicht!!!

Beachte: Für das Ampelschema gelten die Peak-Flow-Werte nach Anwendung des bronchialerweiternden Sprays. D.h. nur wenn Ihre Werte auch nach dem Spray im gelben Bereich bleiben, tritt der Bedarfsplan in Kraft.

Bitte errechnen Sie Ihre gelbe Zone: PBW - 50 % - 80% = gelbe Zone (50-80%)

Die rote Zone (unter 50 % des PBW) bedeutet "Gefahr, Notfall"!

Das bedeutet, dass die Werte weniger als 50% unter Ihrem PBW liegen. Diese Zone erfordert ein sofortiges Handeln. Das heißt, wenn trotz bronchialerweiterndem Notfallspray die Werte weiter unter der Hälfte des PBW bleiben, sollten Sie

- Umgehend Ihren Arzt rufen oder den Notarzt alarmieren.
- Die Behandlung durchführen, die Ihr Arzt mit Ihnen für die rote Zone vereinbart hat, zum Beispiel die Einnahme einer Kortisondosis.

Beispiel: Ein Patient hätte einen PBW von 500 (= 100%); unter 50% ist weniger als 250, d.h. Werte unter 250 stellen für diesen Patienten einen Notfall dar!

Bitte errechnen Sie jetzt Ihre rote Zone: $\text{PBW} \cdot 50\% = \text{rote Zone (unter 50\%)}$

Schnelles Erkennen und rasche Behandlung von Infekten ("Erkältung, Grippe")

Infekte sind die **häufigste** Ursache, wenn sich ein bisher unproblematisches Asthma plötzlich oder schleichend verschlechtert.

Es gibt verschiedene Arten von Atemwegsinfekt (→ unterschiedliche Behandlung)

- **Virusinfekt:** Husten und/oder helles Sputum; Antibiotika sind wirkungslos.
- **Bakterieller Infekt:** Husten, mit gelbem oder grünem Sputum; Antibiotika oft erforderlich, meist gute Wirkung.

Was kann man gegen Infekte tun?

1. Vorbeugende Maßnahmen z.B. Kneipp-Anwendungen, Sauna, Wechselgüsse, usw.

- Nichtraucher werden: Rauchen legt die Bronchien-Abwehr lahm → mehr Infekte
- Gesunde Lebensweise, z.B. Normalgewicht, vitaminreiche Ernährung, ausreichend trinken, ausreichend Schlaf, Stressabbau, nicht an Husten lassen, Meiden von Menschenansammlungen zu Infektzeiten, trockene Wohnung...
- Regelmäßiges körperliches Training und Sport ("härtet ab")
- Sauna, morgendliche Wechselduschen oder andere Kneipp-Anwendungen
- Impfungen, z.B. Gripeschutzimpfung und andere "Spezialimpfungen" (Pneumovax; Lungenentzündungs-Impfung)
- Versuch einer medikamentösen Abwehrsteigerung (muss Ihr Arzt entscheiden)
- Gute Schleimlösung durch ausreichendes Trinken, körperliche Aktivität u. Medikamente.

2. Infektzeichen frühzeitig erkennen und rechtzeitig mit einer Behandlung beginnen

- Heiserkeit, Schnupfen
- Frösteln, Gliederschmerzen
- Husten, Auswurf

3. Infekte nicht verschleppen, sondern sofort und konsequent behandeln

Infektbehandlung bedeutet z.B.

- Antibiotika bei bakteriellen Infekten
- viel trinken, schleimlösende Medikamente (z.B. ACC)
- körperliche Schonung bzw. Bettruhe

Zusätzlich muss bei jedem Atemwegsinfekt die Asthmabehandlung verstärkt werden.

Das kann der Arzt für Sie tun, oder Sie könnten dies bei einem beginnenden Infekt selber machen (Vorteil: Zeitgewinn; Voraussetzung: gute Schulung und schriftlicher Therapieplan). Für den letzteren Fall **müssen Sie mit Ihrem Arzt einen individuellen Aktionsplan vereinbaren**. Beispielsweise könnten Sie vereinbaren, dass bei einem Infekt und einer nur leichtgradigen Verschlechterung eine Verdoppelung der Spray-Kortisondosis für die Zeit des Infektes durchgeführt wird. Bei einer stärkeren Verschlechterung (oder einer Vorgeschichte mit schweren Asthmaanfällen, z.B. Krankenhaus, Beatmung) wird der Arzt mit Ihnen eher eine Kortisonstoßtherapie vereinbaren, z.B. 50 mg Decortin für einige Tage. Aber nochmals, diese Maßnahmen müssen auf jeden Fall vorher mit Ihrem Arzt besprochen sein. Am besten lassen sie sich hier in der REHA einen Plan aufstellen, sprechen Sie diesen aber auch Zuhause mit Ihrem Haus- oder Facharzt durch.

Medikamente oder Atemtherapie?

Medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapie ergänzen sich, aber sie können sich nicht ersetzen. Somit spielt die Physiotherapie und das körperliche Training, neben den medikamentösen Therapien, eine große Rolle.

Formen der Atemtherapie

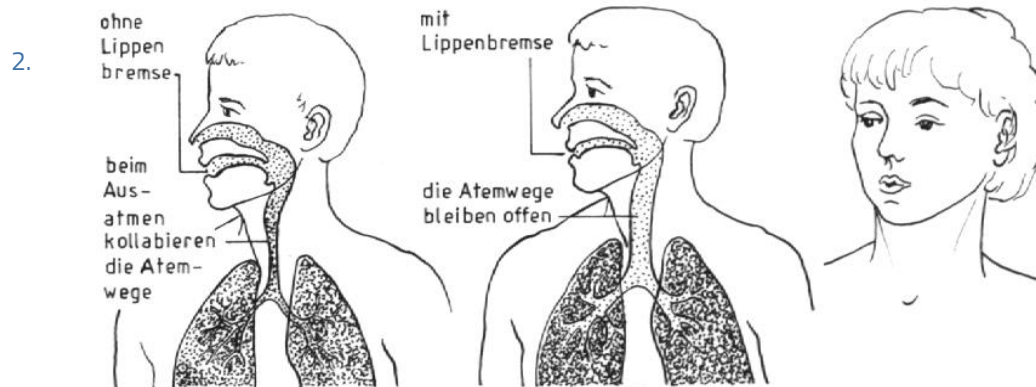
Bei der Atemtherapie muss man unterscheiden zwischen einer Atemgymnastik, die möglichst jeden Tag durchgeführt werden sollte, und atemtherapeutischen Hilfen bei Atemnot. Diese müssen Sie vorher trainieren, also dann, wenn es Ihnen gut geht. Im Rahmen einer Rehabilitationsbehandlung kann dies gut eingeübt werden.

Atemtherapie bei Atemnot

- Dosierte Lippenbremse
- Einnehmen einer atemerleichternden Körperhaltung (z.B. „Kutschersitz“).
- Bewusste Zwerchfellatmung
- Versuchen Sie den Reizhusten zu unterdrücken

1. Lippenbremse

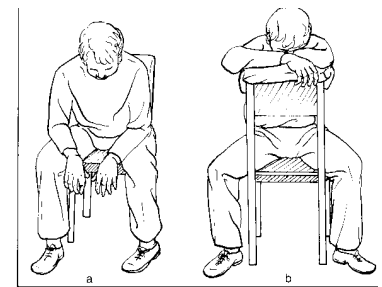
Bei Asthma ist insbesondere die Ausatmung erschwert. Trotzdem ist es geradezu falsch, die Luft mit Gewalt aus dem Brustkorb herauspressen zu wollen. Durch den Muskeldruck auf den Brustkorb und damit indirekt auch auf die Bronchien, pressen Sie die kleinen Atemwege geradezu zusammen, die Luftnot wird noch stärker, die Angst nimmt zu, die Atmung wird hektisch und unkontrolliert. Gerade bei akuter Luftnot kann aber die **Technik der Lippenbremse**, sehr hilfreich sein: Darunter versteht man das Ausatmen gegen die locker aufeinanderliegenden Lippen, so das ein leises Strömungsgeräusch entsteht. Durch die Lippenbremse erzeugen Sie einen Gegendruck in den Atemwegen, das Zusammenpressen der Atemwege wird verhindert. Dadurch verringert sich die Atemnot spürbar, Sie werden ruhiger und weniger verkrampft atmen.



Atemerleichternde Körperstellung

Atemerleichternde Körperstellungen sind eine wirkungsvolle Selbsthilfemaßnahme gegen Atemnot. Das Prinzip besteht darin, dass Sie Ihre Arme so abstützen, dass der Schultergürtel fixiert ist. Der Brustkorb wird vom Gewicht des Schultergürtels und der Arme entlastet und der Bauch kann sich frei und ungehindert bewegen. Die Stellungen müssen entspannend und angenehm sein. Sie sollen dann eingenommen werden, wenn Atemnot auftritt. Verbunden mit der richtigen Atemtechnik (Nasatmung und Lippenbremse) kann man damit die Atmung beruhigen. Es gibt verschiedene Techniken, jeder Patient sollte die für ihn passende wählen. Sie lernen und üben das während Ihrer REHA bei der „Atemtherapie“.

Beispiel: Kutschersitz: Setzen Sie sich auf die Vorderkante eines Stuhles. Die Fußsohlen sollen zur Gänze Bodenkontakt haben und stützen Sie Ihre Hände oder die Ellbogen auf den Oberschenkeln ab. Es gibt viele andere Möglichkeiten, aber nur praktisches Üben bringt da Sicherheit.



3. Hustentechnik

Versuchen Sie nicht Schleim mit Gewalt abhusten zu wollen. Dadurch husten Sie sich geradezu in einen Asthmaanfall hinein. Ähnlich wie bei der Lippenbremse, sollten Sie versuchen bei Husten die Luft nicht mit Gewalt aus dem Brustkorb zu pressen. Vielmehr sollten Sie versuchen, den Schleim langsam und ohne Anstrengung bis zu Kehlkopf hochzuatmen, bis Sie ihn mit einem Räuspern hinausbefördern können.

Weitere Hinweise zur richtigen Hustentechnik:

- Husten mit geschlossenem Mund, möglichst mit Lippenbremse. Dadurch wird dem Zusammenpressen der Bronchien beim Hustenstoß entgegengewirkt. Dieses Zusammenpressen verursacht sonst noch mehr Hustenreiz.
- Versuchen Sie nach zwei bis drei Hustenstößen wieder einzuatmen, husten Sie nicht bis zur Ausatmung. Ziel ist ein kontrolliertes Husten. Versuchen Sie lange Hustenattacken ohne Auswurf möglichst zu unterdrücken. Je länger Sie in einem Ausatemzug husten, desto enger werden die Bronchien und desto stärker wird der Hustenreiz.

- Gegen trockenen Reizhusten hilft oft die Befeuchtung des Rachens z.B. mittels Hustenbonbons aber auch dem eigenen Speichel.
- Bei unwillkürlichen Urinabgang beim Husten, übrigens ein keinesfalls seltenes Problem, hilft oft das Überkreuzen der Beine (Anspannen der Beckenbodenmuskulatur)

Körperliches Training und Sport

Atemwegserkrankung und Sport sind kein Widerspruch, denn ein Trainingsmangel verursacht Atemnot! Um Atemnotsituationen beim körperlichen Training auszuschließen sind folgende Vorbereitungen und Sicherheitsvorkehrungen zu beachten. Optimale medikamentöse Einstellung und eine konsequente und regelmäßige Dauertherapie ist hier eine wichtige Voraussetzung. Die Aufwärmphase sollte 5 bis 10 Minuten dauern und danach eine langsame Leistungssteigerung herbeiführen. Damit soll eine allmähliche Steigerung der "Betriebstemperatur" für Körper, Atmung, Herz/Kreislauf erreicht werden. Auch beim eigentlichen Sporttreiben ist eine allmähliche Belastungssteigerung sinnvoll.

Empfehlenswerte Sportarten sind Ausdauersportarten, d.h. eine Sportart mit gleichmäßiger Dauerbelastung, die sogenannten aeroben Sportarten wie Schwimmen, Wandern, (gemäßigtes) Jogging, Nordic Walking, Spaziergehen, Gymnastik, Radfahren. **Ungeeignet** sind Sportarten mit kurzfristigen Leistungsspitzen (z.B. Kurzstreckensprints, Tauchen, Gewichtheben). Vermeiden Sie Anstrengung bei sehr kalter Luft (z.B. Skilanglauf, Skiabfahrt, Eislaufen) und bei sehr trockener Luft.

Sport sollten Sie fünf Tage pro Woche täglich 10 Minuten oder zwei Mal pro Woche 20 bis 30 Minuten durchführen. (Sie erhalten von uns einen individuellen Trainingsplan). Es empfiehlt sich bei einem Neueinstieg in eine Sportart, dass man die ersten Monate verstärkt auf seine Körpersignale achtet und seine Selbstbeurteilung in die Peak-Flow-Meter-Kurve einträgt.

Hobbys, Gartenarbeiten, Tierhaltung

- Ungeeignete Hobbys sind Heimwerker- und Bastlertätigkeiten mit stärkerer Staub-/ Rauch-/ Gas- oder Dampfentwicklung, z.B. Schweißen, Lötten, Kleben, Schleifen, Abbeizen, Lackieren und Malerarbeiten u.a. Diese verursachen unter Umständen eine erhebliche Staub- und Reizgasbelastung. Deshalb sollten diese Arbeiten gemieden werden. Schutzmaßnahmen sind dazu unbedingt erforderlich.
- Das Rasenmähen sollte insbesondere nicht von Pollenallergikern gemacht werden. Ebenfalls sollten Asthmatiker nicht selbst Schädlingsbekämpfungsmittel versprühen. Schimmelpilzallergiker sollten auf das Kompostieren verzichten.
- Allergikern und ihren Familien ist von einer Tierhaltung dringend abzuraten bzw. wenn ein Tier vorhanden ist, sollte es abgeschafft werden.

Umwelt: Haushalt / Wohnumfeld

Bei offenen Kaminen, Holz- und Kohleöfen ist mit erhöhter Staub- und Rauchbelastung innerhalb der Raumluft zu rechnen. Nachtspeicheröfen wirbeln durch das Gebläse vermehrt Staub auf und sind deshalb für Allergiker (Hausstaubmilben, Schimmelpilze, Tierhaare) und Asthmatiker nicht geeignet. Scharfe und reizende Putzmittel (Ammoniak, hochkonzentrierte Säuren) sollte man vermeiden und Alternativen wie Schmierseife und milde Allzweckreiniger verwenden. Unnötige Sprays meiden z.B. bei der Möbelpolitur, Lederpflegemittel u.a. Holzschutzmittel in Innenräumen sind überflüssig. Feuchte Wohnungen können Atemwegserkrankungen verschlimmern. Ausreichend lüften.

Urlaub und Asthma

Häufig werden wir gefragt, ob denn nun das Reizklima an der See oder das Gebirgsklima für den Asthmatiker geeigneter sei. Diese Frage kann man aber nicht pauschal beantworten, denn beides hat seine Vor- und Nachteile für jeden einzelnen Menschen. Das [Nordseeklima](#) ist für viele Patienten (vor allem für Pollenallergiker) hilfreich, andere wiederum berichten, dass Ihnen das Reizklima nicht bekommen ist. Richtschnur kann dabei nur eine persönliche Erfahrung des Einzelnen sein. Das [Hochgebirge](#) ist für viele Allergiker zu empfehlen, denn hier sind keine Hausstaubmilben vorhanden. Im Gebirgsklima ist die Luft pollen- und schadstoffärmer. Günstig für viele Asthmatiker ist ein warmes und trockenes Klima, wie es im [Mittelmeerraum](#) vorkommt, sowie auch Wüstenklima (z.B. Tunesien oder Israel). Bei jeder Urlaubsfahrt gilt allerdings, dass eine ausreichende [Reiseapotheke](#) (Basis- und Bedarfstherapie) mit dabei ist!

VI. Verhalten im Notfall

Übersicht über die Selbsthilfe-Notfallmaßnahmen bei schwerer Atemnot

1. Notfallspray/-pulver oder andere Notfallmedikamente

Beim Asthmaanfall ist die Anwendung des Notfallsprays immer richtig! Nehmen Sie 1-2 Hübe Ihres kurzwirkenden bronchialerweiternden Sprays oder Pulvers vom Typ Adrenalin (evtl. Spacer). Bei unzureichender Besserung nach 10 Minuten wiederholen (alternativ das Notfallmedikament mittels elektrischem Inhalierapparat inhalieren).

Wenn eine durchgreifende Besserung der Luftnot ausbleibt und/oder der Peak-Flow-Wert weiter im roten Bereich bleibt, dann ist akute Gefahr im Verzug. Nun umgehendst mit einem Arzt telefonieren! Falls der Arzt nicht gleich kommen kann nicht zögern und einen Rettungswagen mit Notarzt anfordern.

Andere Notfallmedikamente sollten vorher mit dem Arzt vereinbart werden (Notfallplan): z.B.

- Einnahme einer Kortison-Tablette (z.B. Decortin 40 mg).

Diese Medikamente (Kortison-Tabletten, Notfallspray) sollten Sie für den Notfall bereithalten. In der Fachklinik Allgäu können Sie von Ihrem Stationsarzt das „Asthma-Notfall-Set“ erhalten. Dies sollten Sie in jedem Fall aber auch mit Ihrem Hausarzt („Notfallplan“) besprechen.

2. Kontrolle der Symptome und der Peak-Flow-Werte

s.o.

3. Lippenbremse und atemerleichternde Körperstellung

s.o.

4. Entscheidung: Muss ich den Arzt holen?

Zusammenfassung: Verhalten beim Asthmaanfall

- Notfallspray (2 Hübe, ggf. nach 10 Min. wiederholen) benutzen.
- Atemerleichternde Körperstellung einnehmen und Lippenbremse durchführen.
- Fenster öffnen
- Kleidung lockern
- Verlauf mittels Symptomen und dem Peak-Flow kontrollieren.
- Rechtzeitig den Arzt holen, wenn die Beschwerden nach dem Notfallspray nicht besser werden und der Peak-Flow im roten Bereich bleibt.

Wenn Sie genau wissen, was zu tun ist, können Sie auch das Wichtigste, nämlich Ruhe zu bewahren! Üben Sie den Notfall vorher ein und sprechen Sie die Einzelheiten mit Ihrem Arzt durch.

Haben Sie schon einen Notfallplan? Haben Sie das Notfall-Set?

Wenn nicht, fragen Sie bitte unbedingt Ihren Stationsarzt!

Und wie geht es zu Hause weiter?

Wiederholung der Patientenschulung – ist das nötig?

Ja, es empfiehlt sich die Patientenschulung Asthma möglichst alle 2 – 3 Jahre zu wiederholen. Dies kann auch ambulant erfolgen. Seit 2006 bieten die Krankenkassen sogenannte „Chronikerprogramme“ für Patienten mit Asthma und COPD an. Im Rahmen dieser Programme werden ambulante Patientenschulungen angeboten.

Wenden Sie sich an Ihren Hausarzt oder Ihren Lungenfacharzt – er kann Ihnen diese ambulanten Schulungskurse vermitteln.

Empfehlenswerte Informationsmöglichkeiten für Asthmatiker bieten folgende Internetadressen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- www.versorgungsleitlinien.de

Hier finden Sie eine Patientenleitlinie, die auf der Grundlage der aktuellen Nationalen Versorgungsleitlinie Asthma erstellt wurde. Sehr empfehlenswert für alle, die sich etwas genauer informieren wollen!

- www.atemwegsliga.de

Deutsche Atemwegsliga, mit verlässlichen Informationsmaterialien für Patienten. Hier können Sie auch ein neues Peak-Flow-Heft bestellen.

- www.lungenaerzte-im-netz.de

Info-Seite für Patienten der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie

- www.daab.de/

Website des Deutschen Allergie und Asthmatikerbundes

- www.lungeninformationsdienst.de

Internetportal des neuen Deutschen Zentrums für Lungenforschung am Helmholtz Zentrum München bietet aktuelle wissenschaftlich geprüfte Informationen aus allen Bereichen der Lungenforschung.

Die Erkenntnisse der Medizin unterliegen laufendem Wandel durch Forschung und neue Erkenntnisse. Die Autoren dieser Broschüre (Dr. Schultz und Mitarbeiter) haben große Sorgfalt darauf verwendet, dass die gemachten Angaben dem derzeitigen Wissensstand entsprechen. Dennoch können daraus keine haftungsrechtlichen Ansprüche abgeleitet werden.

Insbesondere möchten wir darauf hinweisen, dass durch diese Broschüre und durch die Patientenschulung eine ärztliche Behandlung nicht ersetzt werden kann und soll.